



# ショックガード®・ショックガードカップリング取扱説明書 TGM シリーズ

この度は、ショックガード TGM シリーズをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。まず、ご注文の商品と間違いがないか、部品が全て揃っているかをご確認ください。  
万一商品が違っていたり、部品が足りない場合は、お買い上げ頂いた販売店までお申し出ください。  
なお、この取扱説明書が最終のお客さままで届くようご配慮ください。

## 安全上のご注意

製品のご使用に際しては、この取扱説明書を良くお読み頂くと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをして頂くようお願いいたします。  
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区別してあります。

|  |            |                                                   |
|--|------------|---------------------------------------------------|
|  | <b>警 告</b> | 取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合               |
|  | <b>注 意</b> | 取扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合 |

なお、**注意**に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

また、品質管理には万全を期していますが、万一の事故に備え、安全対策には十分ご配慮ください。

なお、この取扱説明書は必要な時に取出して読めるよう大切に保管すると共に必ず最終需要家までお届け頂くようお願い申し上げます。

## 警 告

(全 般)

- ・引火、爆発の危険がある雰囲気では使用しないでください。自動復帰方式の場合トリップ後連続回転をさせると油脂切れの状態となって火花が発生する危険がありますので引火・爆発の危険のある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは使用しないでください。
- ・安全カバーを必ず設置してください。回転体であるため、製品に手や指を触れるとけがの原因になります。危険防止のため身体が触れないように、必ず安全カバーを設置してください。また、カバーを開けた時には回転体が急停止するように安全機構などを設けてください。
- ・運搬、設置、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための安全装置を設けてください。暴走落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- ・昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

(運 搬)

- ・運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

(据 付)

- ・製品の取付け、取外しの際には作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- ・事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
- ・ボルト類の締付け、緩み止めは完全に行ってください。
- ・ボルトの締付け具合によっては破損するなど非常に危険な状態になります。必ず確実に締付けてください。

(運 転)

- ・予め決められた選定条件のもとに選定頂いた製品ですので、その条件を越えた運転をしないでください。製品が破損し、機械を損傷して身体にけがが発生するおそれがあります。
- ・運転中は製品へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。

(保 守・点 検)

- ・運転中の保守・点検においては製品へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- ・停止時に点検する場合には事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。また駆動機・被駆動機の回転止めを確実に行ってください。
- ・トリップ後、製品は内部摩擦熱で高温になっていることがあります。手を触れると火傷のおそれがありますので製品内部まで十分温度が下がっていることを確認してから点検作業を行ってください。

## 注 意

(全 般)

- ・製品仕様以外の仕様で使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・損傷した製品を使用しないでください。けが、装置損傷のおそれがあります。
- ・銘板を取外さないでください。

(荷受け時の開梱)

- ・本枠梱包の場合はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。

(追加工)

- ・ショックガード TGM シリーズは製品に追加工、改造を行わないでください。製品の品質、機能の低下をもたらす破損の原因となって、機械に損傷を与えたり機械操作者のけがのおそれがあります。

(トルク設定)

- ・トルク調整をする場合は機械を停止し、電源を完全に切つてあるのを確認してから作業を始めてください。また、機械の停止中に機械が動き出さないように回転止め処置をしてください。不慮に動き始めるとけがのおそれがあります。運転再開時は回転止め装置を取除いてください。
- ・トリップ後、すぐにトルク調整をすると製品内部が高温になっているおそれがあります。トルク調整の際は十分内部まで温度が下がっていることを確認してから行ってください。火傷のおそれがあります。

(運 搬)

- ・運搬時は落下、転倒すると危険ですので、十分注意してください。
- ・製品の質量が重い場合は手で持つと腰などを痛めることがありますのでアイボルトを利用しホストなどを使ってください。ただし、据付け後はアイボルトを取外してください。
- ・運搬のために製品を吊り上げる際は、製品の質量を確認し吊り具の定格荷重以下で使用してください。吊り具の破損、落下、けが、装置損傷のおそれがあります。

(据 付)

- ・製品の内径部及び各部品の角部は素手で触らないでください。けがのおそれがあります。
- ・製品を取付ける駆動軸と従動軸の心出しは取扱説明書の心出し許容値以内に必ず調整してください。

(運 転)

- ・運転中に手や身体に触れないように注意してください。けがのおそれがあります。
- ・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けが、装置損傷のおそれがあります。

(保 守・点 検)

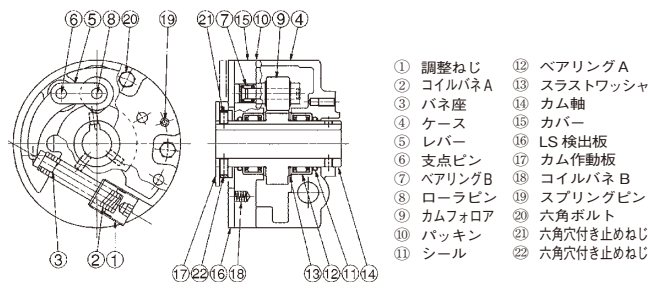
- ・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- ・二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行ってください。
- ・労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。
- ・潤滑油脂の種類、量、給脂方法、期間は規定通りに行ってください。
- ・製品の取付状態（取付精度等）が取扱説明書の許容値以内を維持しているか定期的に確認してください。
- ・設定トルクがご使用中に変化する可能性がありますので、定期的に確認し必要なら再調整してください。
- ・異常が発生した場合は異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(環 境)

- ・本品を破棄する場合は、環境への負担を考慮し、専門業者に処分を依頼してください。



## 1. 構造



- |           |             |
|-----------|-------------|
| ① 調整ねじ    | ⑫ ベアリング A   |
| ② コイルバネ A | ⑬ スラストワッシャ  |
| ③ パネ座     | ⑭ カム軸       |
| ④ ケース     | ⑮ カバー       |
| ⑤ レバー     | ⑯ LS 検出板    |
| ⑥ 支点ピン    | ⑰ カム作動板     |
| ⑦ ベアリング B | ⑱ コイルバネ B   |
| ⑧ ローラピン   | ⑲ スプリングピン   |
| ⑨ カムフォロア  | ⑳ 六角ボルト     |
| ⑩ パッキン    | ㉑ 六角穴付き止めねじ |
| ⑪ シール     | ㉒ 六角穴付き止めねじ |

## 2. ショックガードの取付け

### 1. 軸への取付け

- 軸と軸穴のハメアイはスキマバメ (例 : h 7 と H 7) を推奨します。  
キーは JIS 1301-1996 (新 JIS) 平行キーをご使用ください。キーを取付ける時、キーの天井をきかさないようにしてください。
- 軸との固定はカム作動板の 3ヶ所の止めねじを利用して止めてください。(キー用×1ヶ所、軸用×2ヶ所)
- ショックガードを軸端に取付ける場合など、取合い関係によってカム作動板側の止めねじが利用できない時は取付座側のタップを利用してください。  
ここのタップには止めねじを付属しておりませんので軸穴径にあった長さのものをご用意ください。(表 1)  
この時止めねじの頭がカム軸外周から出ないようにご注意ください。頭が出たままになっていると、ショックガードがトリップした時に取付座の内径部や側面と干渉することがあります。
- 運転中の振動などで止めねじが緩むおそれのある場合は、ロックタイト 243 または相当品を塗布して緩み止めとしてください。

表 1 止めねじサイズ

TGM3,6

止めねじサイズ

軸径

キー溝状 1ヶ所

軸 用 2ヶ所

止めねじ長さ

M4

10

5

6

12

4

5

14

3

4

TGM20

止めねじサイズ

軸径

キー溝状 1ヶ所

軸 用 2ヶ所

止めねじ長さ

M4

14

5

6

16

4

5

18

4

5

20

3

4

TGM60

単位 : mm

止めねじサイズ

軸径

キー溝状 1ヶ所

軸 用 2ヶ所

止めねじ長さ

M5

20

10

12

22

10

12

25

8

10

28

6

8

30

5

8

TGM200

止めねじサイズ

軸径

キー溝状 1ヶ所

軸 用 2ヶ所

止めねじ長さ

M6

30

16

20

35

14

16

40

12

14

45

8

12

50

6

10

TGM400,800

止めねじサイズ

軸径

キー溝状 1ヶ所

軸 用 2ヶ所

止めねじ長さ

M8

40

20

22

45

18

20

50

14

20

55

12

16

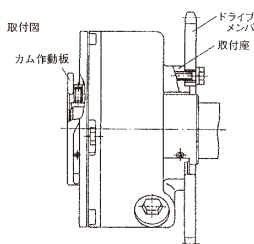
60

10

14

### 2. ドライブメンバの取付け

スプロケット、プーリ、ギヤやカップリング等のドライブメンバの取付は 3ヶ所の取付座を利用して表 2 の締め付けトルクでとめてください。



### 3. 取付ボルト

取付座に締め込むボルトのねじ込み長さおよび締め付けトルクは表 2 の値を推奨します。

また、ドライブメンバのボルト下穴は JIS B1001 2 級以下としてください。

表 2

| 形 番    | ボルトサイズ | ボルト締め付けトルク N・m [kgf・m] | ボルトねじ込み長さ (mm) |
|--------|--------|------------------------|----------------|
| TGM 3  | M4     | 2.0~2.9 [0.2~0.3]      | 6~7            |
| TGM 6  | M4     | 2.0~2.9 [0.2~0.3]      | 6~7            |
| TGM 20 | M5     | 3.9~5.9 [0.4~0.6]      | 8~9            |
| TGM 60 | M6     | 6.9~11 [0.7~1.1]       | 9~11           |
| TGM200 | M10    | 34~51 [3.5~5.2]        | 15~17          |
| TGM400 | M12    | 59~89 [6.0~9.1]        | 18~25          |
| TGM800 | M12    | 59~89 [6.0~9.1]        | 18~25          |

## 3. カップリングの取付け

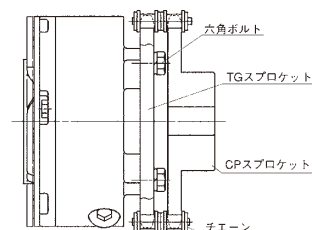


表 3 取付け誤差

| 形 番      | $\alpha$ (°) | C (mm) | $\varepsilon$ (mm) |
|----------|--------------|--------|--------------------|
| TGM 3-C  | 0.5          | 5.8    | 0.19               |
| TGM 6-C  | 0.5          | 5.8    | 0.19               |
| TGM 20-C | 0.5          | 5.8    | 0.19               |
| TGM 60-C | 0.5          | 7.4    | 0.25               |
| TGM200-C | 0.5          | 11.6   | 0.38               |
| TGM400-C | 0.5          | 15.3   | 0.50               |
| TGM800-C | 0.5          | 15.3   | 0.50               |

### 1. 心出し

両方のスプロケットを近づけて、上記の取付誤差内の寸法に入るよう心出し調整をしてください。

#### (i) 角 度

歯の側面間寸法 C がスプロケットの外周で、等しく表 3 の寸法になるようにセットして、角度誤差 0.5° 以内に取付けてください。

(図 1) (図 2)

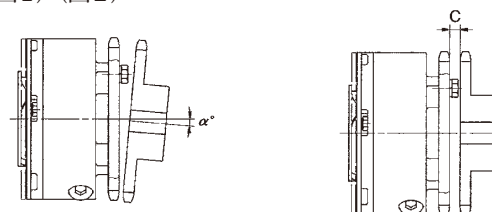


図 1

図 2

#### (ii) 平 行

歯の底部に直定規をあてて  $\varepsilon$  寸法以内になるように心出ししてください。(図 3)

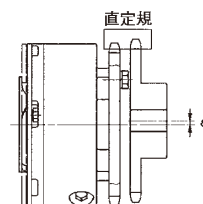


図 3



2. ローラチェーンのまきつけ、ジョイントリンクの挿入  
スプロケットの心出しが完了したらローラチェーンをまきつけ、ジョイントリンクを挿入して、クリップでとめてください。ジョイントリンクの挿入には（表4）のスペースが必要です。（図4）

表 4

| 形 番      | H寸法 | 形 番       | H寸法 |
|----------|-----|-----------|-----|
| TGM 3-C  | 9   | TGM 200-C | 26  |
| TGM 6-C  | 9   | TGM 400-C | 38  |
| TGM 20-C | 7   | TGM 800-C | 38  |
| TGM 60-C | 17  |           |     |

単位：mm

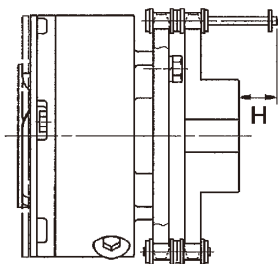


図 4

### 3. スプロケットの脱着

TGM3, TGM6, TGM20 の TG スプロケットは、片側ボス付スプロケットとなっています。ボス側が取付座側になっていますので、TG スプロケットの脱着の時は方向に注意してください。（図5）

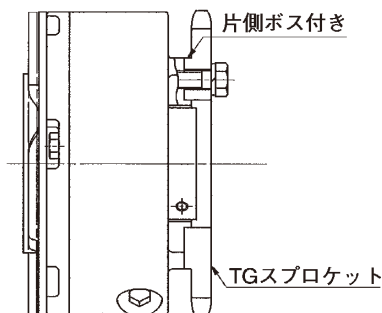


図 5

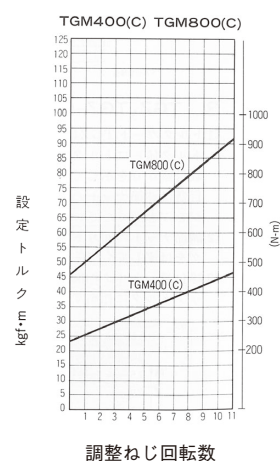
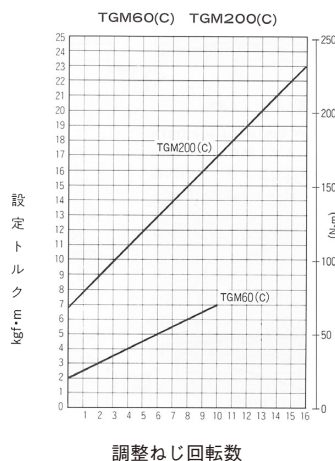
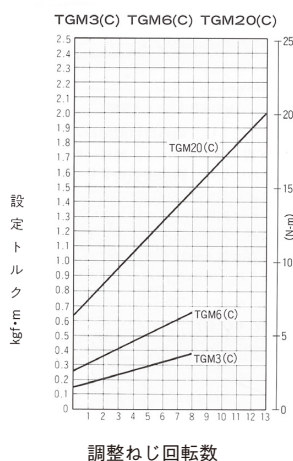
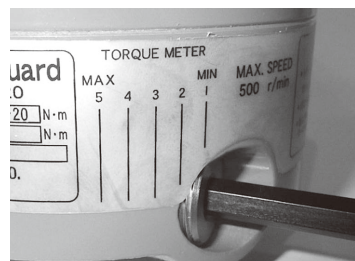


図 6 トルク相関図

## 4. トルク設定

1. 出荷時は MIN トルク値に仮設定してお納めしています。調整ねじの上端面が銘板の MIN トルク（トルク目盛り 1）に合わせてあります。ここが締め込み量の基準となります。



2. トルク設定の前に調整ねじのねじ部の露出面にロックタイ 243 または相当品を塗布してください。トルク設定後の緩み止めとなります。
3. トリップトルクが決まれば表5または図6から調整ねじの締め込み量を決定し、調整ねじを締め込んでください。時計方向に回せばトルクは増大します。始めに設定トルクより低く設定して、機械装置に取付け、実際にトリップさせ、徐々に調整ねじを増締めして最適のトルクを設定してください。
4. MIN トルク（銘板のトルク目盛り 1）より低いトルクの設定はしないでください。MIN トルクより低いトリップトルクが必要な場合には弱バネ仕様にしてください。
5. トリップ状態で調整ねじを回さないでください。
6. トルク設定のご指示がある場合は工場にてトルク設定をして出荷することができます。

表 5

| 形 番    | MIN トルク値<br>N・m [kgf・m] | 調整ねじ 1 回転当たりのトルク変化量<br>N・m [kgf・m] | 限界までの総回転数 |
|--------|-------------------------|------------------------------------|-----------|
| TGM 3  | 1.5 [0.15]              | 0.28 [0.029]                       | 8         |
| TGM 6  | 2.5 [0.26]              | 0.48 [0.049]                       | 8         |
| TGM 20 | 6.4 [0.65]              | 1.02 [0.104]                       | 13        |
| TGM 60 | 20 [2.0]                | 4.90 [0.5]                         | 10        |
| TGM200 | 68 [6.9]                | 9.80 [1.0]                         | 16        |
| TGM400 | 225 [23]                | 20.6 [2.1]                         | 11        |
| TGM800 | 451 [469]               | 41.2 [4.2]                         | 11        |

設定トルク = MIN トルク + (1 回転当たりのトルク変化量 × 調整ねじ回転数)



## 5. 過負荷検出

過負荷の検出はリミットスイッチにより簡単にできます。ショックガードが過負荷によりトリップするとカムフォロアとポケットの噛み合いがはずれて、カム軸と本体（ケース）は空転します。それと同時に、ケース側面の LS 検出板が軸方向にスライドします。この動きをリミットスイッチで検出して、電源を切ったり、警報を出したりすることができます。カム軸側、本体（ケース）側のどちらが停止側になってもこの検出はできます。1回のトリップでLS検出板のスライドは3回あります。

- (1) 表6はLS検出板の移動量、および移動時の力を示します。  
この表で、PT（動作までの動き）とOF（動作に必要な力）を満足する適正なリミットスイッチを選定してください。
- (2) 図7にリミットスイッチの取付例を示します。
- (3) リミットスイッチのb接点起動ボタンの接点と並列に接続してください。
- (4) 図8に代表的な回路例を示します。  
自己保持回路に組み込む回路を推奨します。

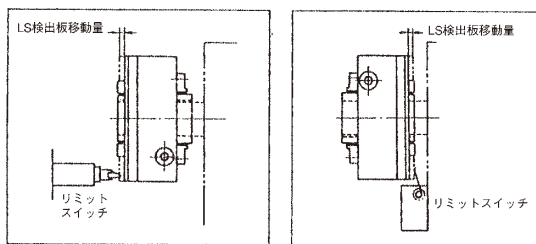


図7 リミットスイッチ取付け例

表6

| 形 番    | 移 動 量<br>(mm) | 移動時の力<br>N [kgf] |
|--------|---------------|------------------|
| TGM 3  | 4             | 3.9 [400]        |
| TGM 6  | 4             | 3.9 [400]        |
| TGM 20 | 4             | 3.9 [400]        |
| TGM 60 | 6             | 3.9 [400]        |
| TGM200 | 6             | 5.4 [550]        |
| TGM400 | 8             | 5.9 [600]        |
| TGM800 | 8             | 5.9 [600]        |

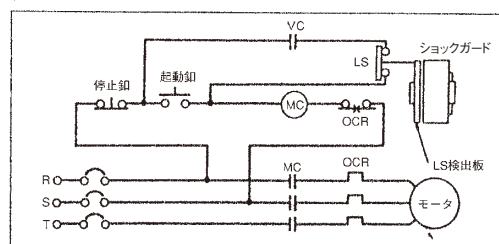


図8 回路例

## 6. 再復帰

自動復帰方式ですからモータ等の駆動側を再起動するだけで自動的にリセットします。

1. オーバロードによりショックガードがトリップした時はいったん回転を止めて、過負荷の原因を取除いてください。
2. 再復帰の際は、入力回転速度 50r/min 以下またはモータのインテングによりリセット（再噛み合い）してください。  
ショックガードが再噛み合いする際は、カムフォロアとポケットの間で“引き込み”現象があります。  
安全のためショックガード本体や軸等を手で廻してリセットすることは避けてください。
3. カムフォロアがポケットに納まる時には“カチン”と音がします。

## 7. 潤滑

### 1. ショックガード

メンテナンスフリーです。出荷時に高級グリースを封入していますので通常のご使用では給脂は不要です。

### 2. カップリング

運転始めに二硫化モリブデン等の固体潤滑剤をチェーンスプロケットに塗布してください。

その後は、1000～2000時間毎に塗布してください。

封入グリース

|      |             |
|------|-------------|
| モービル | モービラックス EP2 |
|------|-------------|

推奨 二硫化モリブデン

|           |              |
|-----------|--------------|
| 住 鋳 潤 滑 剤 | モリペースト500    |
| 協 同 油 脂   | モリレックス       |
| ダイゾー/ニチモリ | ニチモリペーストスプレー |

## 保 証

### 1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

### 2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側に取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、当社製品を当社に返却頂くことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。

但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。

- (1) お客様の装置から当社製品を交換または修理のために、取外したり取付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- (2) お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

### 3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生した場合、有償にて調査・修理を承ります。

- (1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2) お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていない場合。
- (3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- (5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- (6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- (7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10) お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
- (11) 使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
- (12) その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

### 4. 当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。



## 株式会社 椿本チエイン

取扱説明書全般に関するお問い合わせは、お客様お問い合わせ窓口をご利用ください。

お客様お問い合わせ窓口 TEL(0120)251-602 FAX(0120)251-603

弊社営業所・出張所の住所および電話番号につきましてはホームページをご参照ください。

ホームページアドレス <https://www.tsubakimoto.jp>